

DERWENT-ACC-NO: 1975-70992W

DERWENT-WEEK: 197543

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Lightweight concrete plates prodn -
produced by machining processes from blocks
moulded in thermally insulating moulds

PATENT-ASSIGNEE: RATH K F[RATHI]

PRIORITY-DATA: 1974DE-2415970 (April 2, 1974)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	
LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE 2415970 A	000	October 16, 1975
	N/A	N/A

INT-CL (IPC): B28B001/00, B28B011/14

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 2415970A

BASIC-ABSTRACT:

Lightweight plates of e. g. 'Styropor' concrete, having, if desired, channels running parallel to their width sides are mfd by (i) filling large volume and, more esp., thermally insulated block moulds with a mixt. xontg. e. g. foam material, cement, stone flour, lime, plastic binders etc.; (ii) pressing the mixture if desired, and storing it in the block moulds till it has hardened; and (iii) removing the block mouldings from the mould and sub-dividing them by machining, sawing etc. to give the parts to be produced. The block moulds are pref. closed on all sides after introduction of the mixture. Lightweight mouldings may be produced more cheaply and quickly, esp.

thin plates with
internal channels which slope with respect to the ends of
the plate without
producing the large amts. of waste inherent in known
processes. Heat evolved,
e. g. from the setting of cement, is conserved and utilised
to accelerate
hardening.

TITLE-TERMS: LIGHT CONCRETE PLATE PRODUCE PRODUCE MACHINING
PROCESS BLOCK MOULD

THERMAL INSULATE MOULD

DERWENT-CLASS: A93 L02 P64

CPI-CODES: A12-R01; A12-S04; L02-D03;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Multipunch Codes: 012 04- 055 056 491 609 613 623 626 688
724

⑤

Int. Cl. 2:

B 28 B 1-00

⑨ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

B 28 B 11-14



DT 24 15 970 A1

⑩

Offenlegungsschrift 24 15 970

⑪

Aktenzeichen: P 24 15 970.4

⑫

Anmeldetag: 2. 4. 74

⑬

Offenlegungstag: 16. 10. 75

⑯

Unionspriorität:

⑯ ⑯ ⑯

⑮

Bezeichnung: Verfahren zur Herstellung von Platten aus Leichtstoffen

⑯

Anmelder: Rath, Karl Friedrich, Maria Rojach; Stracke, Markus, Ing.
Wien (Österreich)

⑯

Vertreter: Bermühler, O., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8000 München

⑯

Erfinder: gleich Anmelder

DT 24 15 970 A1

⑩ 10.75 509 842/598 6/70

2415970

PATENTANWALT
DIPL.-ING. OTTO BERMÜHLER

8 MÜNCHEN 40, den
DEGENFELDSTRASSE 10
TELEFON 3001352

Poststelle München 23299-804
Deutsche Bank AG. München 35/32165

Suiten 1-7 **NACHGERECHT**

BETR.: MEINE AKTE 2377/P

IHR ZEICHEN:

Ing. Markus STRACKE in Wien und Karl Friedrich RATH
in Maria Rojach (Kärnten)

Verfahren zur Herstellung von Platten aus Leicht-
stoffen.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von gegebenenfalls mit parallel zu den Breitseiten verlaufenden Kanälen versehenen Platten aus Leichtstoffen wie Styroporbeton.

- 2 -

509842/0598

Es ist bekannt, aus Leichtstoffen, beispielsweise Styroporbeton, Körper verschiedener Form, so auch verhältnismäßig dünne Platten dadurch herzustellen, daß das bezügliche Mischgut in Schalungsformen, die den fertigen Körpern völlig entsprechen, abgefüllt wird und in denen es aushärtet, worauf die Schalungen entfernt werden und die fertigen Körper erhalten werden.

Bei der Herstellung dünnwandiger Körper, beispielsweise Platten, ist es für eine Beschleunigung der Aushärtung und eine möglichst baldige Entschalung erforderlich, Wärmebehandlungen, etwa durch Dampfzufuhr, durchzuführen. Außerdem sind die Abmessungen der Formlinge an die jeweils verwendete Form gebunden, wobei jeder einzelne Formling nach Füllung der Schalungsform gepreßt wird, um eine brauchbare Dichte zu erzielen, was formbedingt oft schwierig ist. Besonders schwierig wird die Herstellung nach dem bekannten Verfahren dann, wenn in verhältnismäßig dünnen Platten Bohrungen bzw. Kanäle vorhanden sein sollen, die parallel zu den Breitseiten und beispielsweise geneigt zu den Stirnseiten der Platte im Inneren derselben verlaufen. Die Herstellung solcher Bohrungen bzw. Kanäle etwa durch Bohrfräsen ist in dünnwandigen Platten äußerst schwierig und mit großem Ausschuß verbunden.

- 3 -

Das Ziel der Erfindung besteht darin, ein Verfahren zu schaffen, mit dem die Nachteile der bekannten Herstellungsverfahren vermieden und billigere und bessere Körper rascher hergestellt werden können.

Erfindungsgemäß wird das der Herstellung der Platten dienende, beispielsweise Schaumstoff, Zement, Steinmehl, Gips, Kalk, Kunststoff-Haftvermittler u. dgl. enthaltende Mischgut zunächst in großvolumige, insbesondere wärmeisolierende Blockschalungen gefüllt, gegebenenfalls in diesen gepreßt und hierauf in der Blockschalung zur Aushärtung gelagert, anschließend wird der Rohblock entschalt und durch Fräsen, Sägen od. dgl. in die herzustellenden Teile zerteilt.

Ein wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht vor allem darin, daß sich die bisher erforderliche Wärmebehandlung zur Beschleunigung der Aushärtung erübrigt. Beim Abbinden von Materialien, die dabei Wärme abgeben, wie dies bei Zement, Gips, Kalk u. dgl. der Fall ist, wird nämlich durch die freiwerdende Wärme ab einem bestimmten "kritischen" Volumen eine innere Aufheizung des Mischgutes erreicht, die umso größer ist, je größer die "kritische" Masse ist. Das "kritische" Volumen ist je nach Mischgut verschie-

509842/0598

- 4 -

den und liegt für würfelförmig gegossenen Styroporbeton bei wärmeisolierten Schalungen bei etwa $0,5 \text{ m}^3$, wobei Temperaturen bis zu 110°C erreicht werden.

Damit ist beim erfindungsgemäßen Verfahren ein weiterer wesentlicher Effekt verbunden.

Durch die innere Aufheizung erfahren expandierfähige Zuschlagstoffe, wie Styropor, eine Schäumung bzw. eine Nachschäumung, wenn vorgeschaumtes Material zugegeben wurde, wodurch der innere Druck der Füllmasse erhöht und ein dichteres Gefüge erzielt wird. Außerdem wird durch die höhere Temperatur beispielsweise bei Verwendung von Zement auch der Kristallisationsvorgang des Zementes beschleunigt.

Eventuell beigefügte Kunststoff-Haftvermittler neigen dabei zufolge der höheren Temperatur zu rascherem Aushärten.

Durch den inneren Druckanstieg erübrigt sich der ansonsten notwendige Vorpreßvorgang weitgehend, besonders dann, wenn die Blockschalungen nach Einbringen des Mischgutes allseits verschlossen werden.

Nach der Entschalung wird der Rohblock durch Bearbeitung, z. B. durch Fräsen, Bohren oder Sägen in exakt

bemessene Einzelteile geteilt. Zum Sägen können vorzugsweise Gattersägen verwendet werden.

Die Abfälle, die durch die Bearbeitung entstehen, werden zweckmäßigerweise wieder der Mischung als Zuschlagstoffe beigemengt, wodurch eine verlässliche, rasche, genaue und billige Herstellungsmethode erzielt wird.

Das erfindungsgemäße Verfahren wird anhand der beiliegenden Zeichnung erläutert, die schematisch eine beispielsweise Anlage zur Herstellung von mit Bohrungen bzw. Kanälen versehenen dünnen Styroporplatten zeigt.

Von einem Schalungskran 1 werden leere Blockschalungen 2 unter einen Zwischensilo 3 gebracht, aus dem sie mit Mischgut gefüllt werden. Das Mischgut wird dem Zwischensilo 3 aus einem Hauptmischer 4 zugeführt, der seinerseits aus einem Zementsilo 5 mit Zement, aus einem Steinmehlsilo 6 über eine Dosiervorrichtung 7 mit Steinmehl, aus einem Wasserbehälter 8 mit Wasser, aus einem Spänebehälter 9 über einen Spänedosierer 10 mit Spänen und von einem Vormischer 11 mit einer Schaumstoffmischung beaufschlagt wird. Dem Vormischer 11 werden einerseits über eine Dosiervorrichtung 12 aus einem Härterbehälter 13 Härter und aus einem Harzbehälter 14 Harz, andererseits aus einem Wasserbehälter 15 Wasser und aus einem

Schaumstoffbehälter 16 über einen Schaumstoffdosierer 17 Schaumstoff zugeführt. Der Schaumstoffbehälter 16 wird über ein Fördergebläse 18 mit Schaumstoff aus einem Schaumstofflager 19 versorgt, das über ein Fördergebläse 20 mit einem Schaumstoffzwischenlager 21 in Verbindung steht, das über einen Dosierer 22 aus einem Granulatbehälter 23 versorgt wird.

Die mit Mischgut gefüllten Blockschalungen 2 werden nach Beendigung des Füllvorganges über eine Presse 24 geführt und hierauf vorzugsweise durch einen Deckel zur Gänze verschlossen. Nunmehr werden die gefüllten Blockschalungen beispielsweise für die Dauer von 24 Stunden in einem Reifungzwischenlager 25 abgelagert wo das Mischgut erhärtet und sich auch durch die zufolge der Eigenwärmung herbeigeführte Innendrucksteigerung verdichtet.

Nach Beendigung des Härtvorganges werden die gefüllten Blockschalungen beispielsweise mittels eines Hubstaplers einem Entschalungskran 26 zugeführt und entschalt. Die Kunststoffblöcke werden hierauf in einer Bohrfräse 27 mit schräg liegenden Bohrungen versehen und anschließend mit einer Gattersäge 28 in Platten 29 zerteilt, die über einen Kipptisch 30 mittels eines Hubstaplers zu ei-

- 7 -

nem Auslieferungslager gebracht werden.

Zur Verwertung der beim Bohren und Sägen anfallenden Späne werden diese über einen Absaugkanal 31 und einen Späneförderer 32 dem Spänebehälter 9 zugeführt.

Für die Steuerung des gesamten Fertigungsablaufes ist ein Schaltschrank 33 vorgesehen.

- 8 -

509842/0598

NACHRICHT

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von gegebenenfalls mit parallel zu den Breitseiten verlaufenden Kanälen versehenen Platten aus Leichtstoffen, wie Styroporbeton, dadurch gekennzeichnet, daß das der Herstellung der Platten dienende, beispielsweise Schaumstoff, Zement, Steinmehl, Gips, Kalk, Kunststoff-Haftvermittler u. dgl. enthaltende Mischgut zunächst in großvolumige, insbesondere wärmeisolierende Blockschalungen (2) gefüllt, gegebenenfalls in diesen gepreßt und hierauf in der Blockschalung zur Aushärtung gelagert wird, anschließend der Rohblock entschalt und durch Fräsen, Sägen od. dgl. in die herzustellenden Teile zerteilt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Blockschalung (2) nach Einbringen des Mischgutes allseits verschlossen wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Rohblock nach der Entschalung insbesondere mit einer Gattersäge (28) in Platten (29) der gewünschten Dicke zerschnitten und gegebenenfalls gleichzeitig oder vorher mit insbesondere schräg zu den Längsstirnkanten der fertigen Platten liegenden

509842/0598

- 9 -

Bohrungen versehen wird.

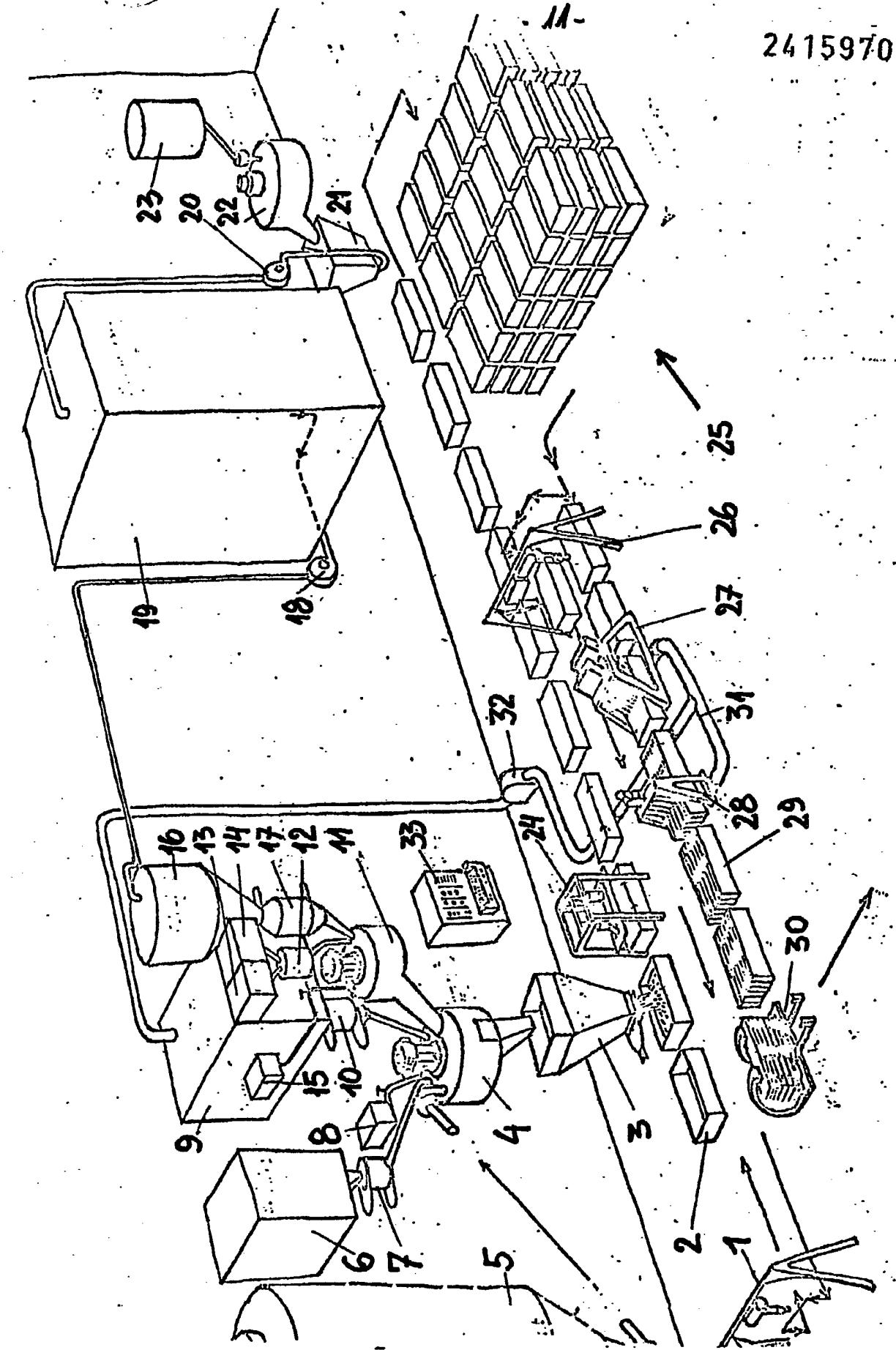
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die bei der Bearbeitung des Rohblockes entstehenden Abfälle dem der Füllung der Blockschalungen dienenden Mischgut als Zuschlagstoff zugeführt werden.

509842/0598

¹⁰
Leerseite

25
B28B 1-00 AT:02.04.1974 OT:16.10.1975 wg

2415970



509842/0598